

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-362917

(43) 公開日 平成4年(1992)12月15日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/133	5 2 0	7820-2K		
H 0 1 L 31/04				
H 0 2 J 7/00	3 0 2 A	9060-5G		
7/35	H	9060-5G		
		7376-4M		
			H 0 1 L 31/04	Q

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-51475

(22) 出願日 平成3年(1991)3月15日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ブイ・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 小室 達也

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝オー

ディオ・ビデオエンジニアリング株式会社

内

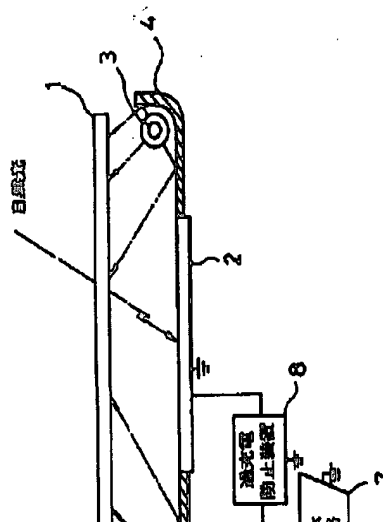
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和

(54) 【発明の名称】 LCD装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、バッテリーの大容量化等を行うことなく、当該LCD装置を表示装置として用いる携帯型機器等の使用時間を長時間化することを目的とする。

【構成】 透過型のLCDパネル1を駆動するバッテリー5と、LCDパネル1を透過した光で発電しバッテリー5の補助電源及び当該バッテリーの充電用として機能する太陽電池2とを有することを特徴とする。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透過型のLCDパネルと、該LCDパネルを駆動するバッテリーと、前記LCDパネルを透過した光で発電し前記バッテリーの補助電源及び該バッテリーの充電用として機能する太陽電池とを有することを特徴とするLCD装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の目的】

【0002】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばノートブック型コンピュータ等に用いられるLCD（液晶表示）装置に関するものである。

【0003】

【従来の技術】 近年、LCD装置がノートブック型コンピュータや電子手帳等、携帯型機器の表示装置として用いられている。これらの携帯型機器は、バッテリー駆動であるため使用時間に制限があり、その使用時間を延ばす手段として本体回路の低消費電力化が図られている。しかし、LCD装置の消費電力の大きさが使用時間に影響を与えており、使用時間の延長に限界がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 LCD装置を表示装置として用いている電子手帳等の携帯型機器は、LCD装置の消費電力の大きさが影響して使用時間に制限がある。このため、使用時間の長時間化が望まれており、その方策の一つとしてバッテリーの大容量化が考えられるが、バッテリーを大容量化すると携帯型機器の大型化を招来するという問題がある。

【0005】 そこで、本発明は、バッテリーの大容量化を行うことなく、携帯型機器等の使用時間を長時間化することのできるLCD装置を提供することを目的とする。

【0006】 【発明の構成】

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために、透過型のLCDパネルと、該LCDパネルを駆動するバッテリーと、前記LCDパネルを透過した光で発電し前記バッテリーの補助電源及び該バッテリーの充電用として機能する太陽電池とを有することを要旨とする。

【0008】

【作用】 上記構成において、太陽電池の発電電力がLCDパネルの消費電力を下回る場合は、太陽電池はバッテリーの補助電源として機能し、バッテリーと太陽電池の協働によりLCDパネルへ電力供給が行われる。

【0009】 太陽電池の発電電力がLCDパネルの消費電力を上回る場合は、太陽電池によりLCDパネルへの電力供給とバッテリーへの充電とが行われる。

【0010】 また、LCDパネルがOFFで太陽電池の発電電圧がバッテリーの電圧を上回る場合には、太陽電池

の発電電力はバッテリーの充電にあてられる。

【0011】 これにより、バッテリーの大容量化を行うことなく、当該LCD装置を表示装置として使用する携帯型機器等の使用時間の長時間化が可能となる。

【0012】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0013】 図1及び図2は、本発明の第1実施例を示す図である。

【0014】 まず、図1を用いて、LCD装置の構成を説明する。同図において、1は透過型のLCDパネルであり、その背面側には、太陽電池2、サイドライト管3及び反射板4が配設されている。LCDパネル1は、表示用の文字等部分以外は光を透過するので、通常の使用ではLCDパネル1の背面側に太陽電池2を配置しても、LCDパネル1を透過した自然光により太陽電池2から所要の発電電力を得ることは十分可能である。また、サイドライト管3から発せられたバックライト光は、直接及び反射板4で反射してLCDパネル1に到達し、ユーザーに表示用の文字等を認識させるようになっている。

【0015】 5はバッテリーであり、その出力線は電源スイッチ6を介してLCDパネル1及び当該LCD装置を表示装置として使用する携帯型機器等の本体回路7に接続されている。また、太陽電池2の出力線が過充電防止装置8及びダイオード9を介して電源スイッチ6のバッテリー側に接続されている。

【0016】 次に、上述のように構成されたLCD装置の作用を、図2を用いて説明する。LCDパネル1を透過した自然光により太陽電池2から発電する。電源スイッチ6のONにより、本体回路7が作動し、またLCDパネル1から所要の表示が行われる。このとき、太陽電池2の発電電力がLCDパネル1及び本体回路7の消費電力を下回る場合には、太陽電池2はバッテリー5の補助電源として機能し、バッテリー5と太陽電池2の協働によりLCDパネル1及び本体回路7への電力供給が行われる（図2（a））。このとき、ダイオード9の作用により、バッテリー5の電圧が太陽電池2側に加わることはない。

【0017】 電源スイッチ6のON状態において、太陽電池2の発電電力がLCDパネル1及び本体回路7の消費電力を上回る場合には、太陽電池2により、LCDパネル1及び本体回路7への電力供給とバッテリー5への充電とが行われる（図2（b））。

【0018】 また、電源スイッチ6がOFFで本体回路7及びLCDパネル1が非作動状態にあり、且つ太陽電池2の発電電圧がバッテリー5の電圧を上回る場合には、太陽電池2の発電電力はバッテリー5の充電にあてられる（図2（c））。このとき、過充電防止装置8によりバッテリー5の過充電が防止される。

3

【0019】上記作用により、バッテリー5の大容量化、ひいては携帯型機器の大型化を招来することなく、当該携帯型機器の使用時間の長時間化が可能となる。

【0020】図3及び図4には、本発明の第2実施例を示す。

【0021】この実施例では、図3に示すように、前記第1実施例におけるサイドライト管の配設が省略され、これに代えてLCDパネル1と太陽電池2の間に半透過板10が配設されている。

【0022】自然光がLCDパネル1を透過して半透過板10に到達し、透過光と反射光に分れる。このうち、反射光はLCDパネル1を背面側から透過してユーザーに表示用の文字等を認識させる。一方、半透過板10の透過光は太陽電池に到達して発電が行われるようになっている。

【0023】太陽電池2によるバッテリー5の補助電源としての作用及びバッテリー5の充電作用等は、前記第1実施例のものとほぼ同様である（図4の（a）、（b）、

4

（c））。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、LCDパネルを透過した光で発電し駆動用バッテリーの補助電源及び当該バッテリーの充電用として機能する太陽電池を具備させたため、バッテリーの大容量化等を行うことなく、当該LCD装置を表示装置として使用する携帯型機器等の使用時間を長時間化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るLCD装置の第1実施例を示す構成図である。

【図2】第1実施例の作用を説明するための図である。

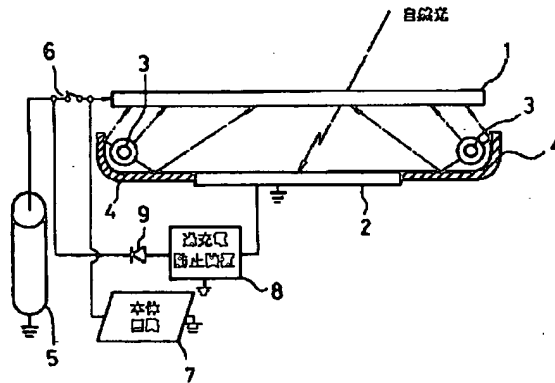
【図3】本発明の第2実施例を示す構成図である。

【図4】第2実施例の作用を説明するための図である。

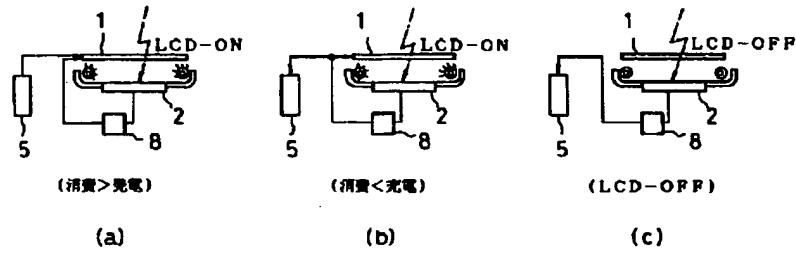
【符号の説明】

- 1 LCDパネル
- 2 太陽電池
- 5 バッテリー

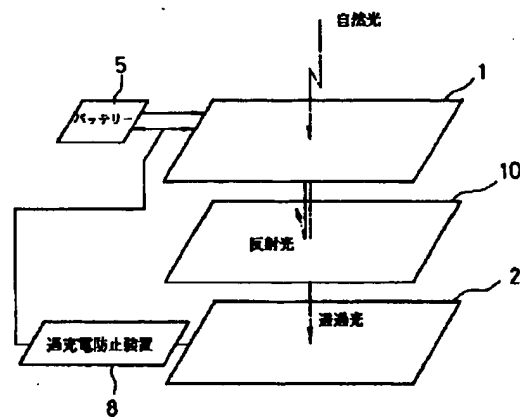
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

